

# Legionellose

P. Bol

Legionellose (legionairsziekte of veteranenziekte) is een ernstige infectieziekte, die vooral ouderen en mensen met een gestoorde afweer treft. De verwekker is een waterbacterie, *Legionella pneumophila*. De sterfte bedraagt circa 15%. Het publiek kent de aandoening vooral vanwege de epidemie onder bezoekers van de West-Friese Flora in 1999. De politiek heeft inmiddels gedeclareerd dat legionellose beteugeld moet worden, dit tegen een kostprijs van circa 1 miljard euro. Tegenover de ingezette technische middelen staat echter een steeds oudere en kwetsbaardere bevolking. Ook de tandheelkundige praktijkruimte kan een besmettingsbron zijn; tot nu toe zijn er echter in ons land geen gevallen aan tandheelkundige behandeling geweten.

BOL P. Legionellose. Ned Tijdschr Tandheelkd 2001; 108: 107-108.

## Inleiding

Onze kennis van veteranenziekte of legionairsziekte (legionellose) is inmiddels alweer een kwart eeuw oud (Mulazimoglu en Yu, 1998; Hoepelman, 1999). Uiteraard bestond de ziekte al langer maar in 1976 werd zij onderkend. Tijdens een reünie van veteranen (legionairs) in Philadelphia brak een – aanvankelijk onbegrepen – epidemie van longontsteking uit in een van de hotels waar zij gehuisvest waren. In totaal werden 182 ‘legionairs’ slachtoffer van die ‘veteranenziekte’ en 29 van hen stierven eraan. Terugkijkend bleek er al in 1957 een epidemie van legionellose te zijn geweest in Minnesota, met 76 patiënten.

De longontsteking wordt veroorzaakt door een Gram-negatieve bacterie, *Legionella pneumophila*, die een natuurlijke habitat heeft in meren, rivieren en waterstelsels. *Legionella* kan in veel verschillende omstandigheden overleven, zelfs jarenlang in bevroren watermonsters. In natuurlijk water zijn de kiemgetallen laag, maar in door de mens gemaakte watersystemen kan het organisme een gunstige omgeving vinden. Temeer omdat in bijvoorbeeld koeltorens en waterleidingen vaak andere micro-organismen – zoals algen en amoeben – een voor *Legionella* bevorderlijke ecologie opgebouwd hebben. De bacterie wordt begunstigd door een watertemperatuur tussen de 25° en 45°C, een lange verblijfsduur in reservoirs en leidingen en door biofilms en sediment (Hoepelman, 1999; ADA, 1999; Barbeau, 2000; Infectieziektenbulletin, 2000). De besmettingsroute is vrijwel altijd het ademhalingsstelsel; aërosolen vormen het vehiculum voor de bacterie. Douches, air conditioning, luchtbevochtigingssystemen, whirlpools en bubbelbaden zijn belangrijke besmettingsbronnen. In ziekenhuizen kunnen de portes d’entrée andere zijn dan de longen, zoals (hart)operatiewonden.

Voornamelijk ouderen en mensen met een gestoorde afweer lopen risico; vandaar het frequent opduiken van gevallen in zorginstellingen. De laatste jaren wordt duidelijk dat bijvoorbeeld hotels in vooral de mediterrane landen ook een besmettingsgevaar kunnen opleveren; de helft van de legionella-patiënten in de tien jaar vanaf 1989 hadden de besmetting in het buitenland opgelopen (Infectieziektenbulletin, 2000). Sommige kranten hebben riskante vakantiebestemmingen met naam en toenaam gepubliceerd.

## Ziektebeeld, diagnose en behandeling

Na een incubatietijd van 2 tot 10 dagen kan de ziekte zich heel divers presenteren (Mulazimoglu en Yu, 1998). Verschijnselen variëren van een lichte hoest en wat verhoging tot een foudroyante longontsteking gepaard gaande met het falen van meerdere organen. Er kunnen ook gastro-intestinale klachten bestaan, waaronder waterige diarree. De patiënten hebben altijd (hoge) koorts. Bij zware gevallen treedt hyponatriëmie (= te laag natriumgehalte van het bloed) op.

Een röntgenfoto van de thorax laat vrijwel altijd longinfiltraten zien. Het kan maanden duren voor deze verdwenen zijn. De gouden standaard voor de diagnose is het aantonen van de *Legionella*, direct of via antistoffenserologie. Kweken is een zaak van geduld, pas na drie tot vijf dagen is er resultaat; de *Legionella* is erg kieskeurig en vereist een uitgebalanceerd medium. Een sputumkweek is 100% specifiek, maar de sensitiviteit ervan is 80%, waardoor één op de vijf patiënten gemist zou worden. Ook andere laboratoriumdiagnostiek is behept met een goede specificiteit maar een matige sensitiviteit, vandaar dat vaak meerdere methoden worden ingezet.

De therapie berust uiteraard primair op toediening van antibiotica. Omdat de veteranenziekte tot nu toe zeldzaam is en onverwacht opduikt, is er nog geen prospectief onderzoek geweest naar de (combinaties van) middelen die het meest geëigend zijn. Natuurlijk kan men uitgaan van de gevoeligheid in het laboratorium, maar de farmacodynamiek in een patiënt met longontsteking, eventueel gecompliceerd door sepsis, is wat anders dan die in een petrischaal. Erytromycine en tetracycline worden het meest toegepast en lijken een betere prognose te geven dan andere antibiotica.

## Epidemiologie en preventie

De eerste Nederlandse patiënt werd al een jaar na de epidemie in Philadelphia geïdentificeerd in het Academisch Ziekenhuis in Leiden door de internist Meenhorst, die in 1984 zijn proefschrift over legionellose publiceerde (Meenhorst, 1984). In 1978 werd in Leiden de eerste Nederlandse ziekenhuisinfectie met *Legionella* geconstateerd en is het niet bij één patiënt gebleven; binnen een paar

## Samenvatting

Trefwoorden:

- Infectie
- Legionellose
- *Legionella pneumophila*

Datum van acceptatie:

7 februari 2001.

Adres:

Dr. P. Bol,

arts-epidemioloog

Faculteit Civiele Techniek

en Geowetenschappen

Sectie Gezondheidstechniek

TU Delft

Postbus 5048

2600 GA Delft

jaar waren er 14 gevallen van ziekenhuisinfectie in Leiden opgetreden. En ook in andere, vooral academische, ziekenhuizen bleek de *Legionella* toe te slaan. Zoals in het splinternieuwe Amsterdamse AMC, waar het eerste geval spoedig na de inhuizing, eind 1981 gevonden werd (Van Ketel, 1989). Uiteraard heeft de kwetsbaarheid van de patiëntenpopulatie daar alles mee te maken, zoals dat in het algemeen geldt voor ziekenhuisinfecties (Bol, 1990). Onderzoek in 1982-1985 toonde aan dat *Listeria* zich in warmwatertappunten van bijna driekwart van de onderzochte ziekenhuizen bevond in hoeveelheden van soms ruim boven de detectiegrens.

Vanaf 1989 werden er jaarlijks zo'n 40-45 gevallen aangegeven bij de Inspectie Gezondheidszorg, circa 3,1 geval per 1 miljoen inwoners (Infectieziektenbulletin, 2000). In 1999 en 2000 waren er dat respectievelijk 264 en 176; kennelijk zijn diagnostiek en aangifte na de uitbraak in '99 fors toegenomen. Daardoor zijn we meer op één lijn gekomen met landen als Denemarken en Duitsland, die waarschijnlijk al langer meer diagnostiek en een meer sluitende aangifte kenden. Tot 1999 bleek in de helft van de gevallen de bacterie in het buitenland opgedaan te zijn en 10-15% van de patiënten had een ziekenhuisinfectie; er bleek tot dat jaar maar één cluster te zijn geweest: 6 patiënten besmet in een Haarlemse sauna.

Nederland werd in 1999 opgeschrikt door een epidemie van een voor ons land tot dan toe ongekende omvang (Infectieziektenbulletin, 2000). Het betrof geen patiënten in een ziekenhuis of zorginstelling maar bezoekers van de Westfriese Flora in Bovenkarspel. Uiteindelijk werd bij ruim 230 personen een infectie vastgesteld, bij 154 laboratoriumbewezen, en overleden 28 mensen, waarvan bij 23 *Legionella* de bewezen doodsoorzaak was. Deze cijfers zijn nagenoeg gelijk aan die van de epidemie in Philadelphia, bijna een kwart eeuw eerder. Een letaliteit van rond de 15% vormt de vaste tol van de veteranenziekte. Na identificatie van de oorzaak, een bubbelbad van een van de standhouders, is er een proces van politieke besluitvorming op gang gekomen inzake de legionella-problematiek. Het politiek imperatief stelt dat een dergelijke sterfte door een infectieziekte onacceptabel is. De komende jaren zal in ons land ongeveer 2 miljard gulden uitgegeven worden om *Legionella* de pas af te snijden in zo'n 20.000 instellingen als ziekenhuizen, verzorgings- en verpleeghuizen, zwembaden, sauna's en hotels (gemiddeld fl. 100.000,- per plek en fl. 125,- per Nederlander), volgens voornoemde methoden. Dit zijn overigens de beginkosten, maar ook over tientallen jaren zal er veel geld nodig zijn om de bewaking te continueren.

Het is de vraag of een vergelijkbare investering op andere gebieden misschien niet meer gezondheids- en levenswinst zou opleveren (denk aan de jaarlijkse 100.000 gewonden en 1.350 doden door het verkeer), maar de politiek heeft nu eenmaal gesproken. Enerzijds zal men er wel in slagen om de blootstelling te verminderen, maar anderzijds heeft men te maken met een steeds oudere en kwetsbaardere bevolking, zodat het uiteindelijke resultaat wellicht kleiner is dan men nu vermoedt. De vergelijking dringt zich op met de ziekenhuisinfecties in het algemeen, waarvan de bestrijding vele malen meer kost in geld en mensuren vergeleken met tientallen jaren geleden, maar die hardnekkig rond 5% van alle opnames blijven schommelen (Bol, 1990). We

hebben het dan over circa 80.000 gevallen en enkele honderden doden per jaar; de ziekenhuizen herbergen nu eenmaal een steeds bevattelijker populatie.

Organisatorisch zal de strijd tegen *Legionella* veel teweegbrengen. Tot nu toe waren de waterleveranciers verantwoordelijk voor hun product tot aan het gebouw van een afnemer. De interne leidingen en hun vertakkingen, ketels en reservoirs vielen onder de verantwoordelijkheid van de beheerder. De nieuwe waterleidingswet wil de leverancier aansprakelijk stellen tot aan de tappunten. Het is de vraag of onze overbelaste Inspectie Gezondheidszorg in samenwerking met de Keuringsdienst voor Waren meer kan doen dan steekproefsgewijs controleren. Onderzoek op locatie is overigens tijdrovend en kostbaar.

De 28 doden door de Flora hadden natuurlijk voorkomen kunnen worden door goed toezicht en maatregelen op grond van wat in 1999 al bekend en verplicht was. Ook in de toekomst zal veel afhangen van een intelligent beoordelen van riskante situaties, meer dan van het vertrouwen op routinegewijs bezweren van het gevaar.

### Legionella en de tandartspraktijk

In 1995 en 1996 besteedde dit tijdschrift al aandacht aan de mogelijke risico's van *Legionella* in het water in de tandheelkundige praktijk (Meijer van Putten, 1995; Moor-er, 1996). Aërosolen zijn immers inherent aan tandheelkundige behandeling. Tot nu zijn in Nederland nog geen gevallen van legionellose aan tandheelkundige behandeling geweten. Inmiddels is er een uitgebreide internationale literatuur beschikbaar over zowel de bacteriologische bemonstering van tandheelkundige praktijkruimtes als de epidemiologie van *Legionella*-infecties onder tandartsen en hun patiënten (ADA, 1999; Barbeau, 2000). In een van de komende nummers van dit tijdschrift zal aandacht worden besteed aan *Legionella pneumophila* en de tandartspraktijk.

### Literatuur

- ADA COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS. Dental unit waterlines: approaching the year 2000. J Am Dent Assoc 1999; 130: 1653-1664.
- BARBEAU J. Waterborne biofilms and dentistry: the changing face of infection control. J Can Dent Assoc 2000; 66: 539-541.
- BOL P. Gezondheidsraad Commissie 'Ziekenhuisinfecties'. Preventie en bestrijding van ziekenhuisinfecties. Den Haag: Gezondheidsraad, 1990 (publicatie nr. 1990/20).
- HOEPELMAN IM. Legionella-epidemie in Nederland. Ned Tijdschr Geneesk 1999; 143(23): 1192-1196.
- INFECTIEZIEKTENBULLETIN. Diverse nummers van jaargang 11 (2000). Gratis abonnement te bestellen: 030-6344070. Internet: [http://www.isis.rivm.nl/inf\\_bul/](http://www.isis.rivm.nl/inf_bul/)
- KETEL RJ VAN. Molecular and epidemiological aspects of *Legionella pneumophila* infections. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 1989. Academisch proefschrift.
- MEENHORST PL. Legionnaires' disease. Some clinical, diagnostic and epidemiological aspects. Leiden: Rijksuniversiteit van Leiden, 1984. Academisch proefschrift.
- MEIJER VAN PUTTEN JB. Legionairsziekte. Ned Tijdschr Tandheelkd 1995; 102: 124.
- MOORER WR. Waterverontreiniging in tandheelkundige units. Ned Tijdschr Tandheelkd 1996; 103: 409-410.
- MULAZOMOGLU L, YU VL. Legionella infection. In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher K, et al, eds. Harrison's principles of internal medicine. New York: McGraw-Hill, 1998: 928-933.